

En este documento se presentan las actividades como debían haberse realizado:

- Copiando enunciados, apartados...
- Señalando datos, operaciones y solución en los problemas.
- Con orden y limpieza

Hay alguna anotación en fosforito u otro color para aclarar la corrección.

Ahora tenéis que:

- Corregir lo que estuviese mal. (con rojo u otro color que destaque) como se os ha enseñado.
- Preguntar dudas que sigáis teniendo (Hay un foro de dudas en la plataforma).
- Volver a mandar las actividades ya corregidas en la plataforma Moodle (o correo si hay fallos)

ACTIVIDADES SEMANA 13 al 17 (finalmente ampliada 13 al 24)

1.- Traduce al lenguaje algebraico

a) La suma de dos números consecutivos

$$x + (x+1)$$

b) El perímetro de un rectángulo

$$2b + 2a \quad (b = \text{base}, a = \text{altura, pueden ser otras letras})$$

c) Un número aumentado en 15 unidades

$$x + 15$$

d) Un número impar $2x+1$

e) Un múltiplo de 12 $12x$

f) La suma de dos números impares consecutivos $(2x+1) + (2x+3)$

Un n° impar siguiente n° impar

g) Un número más su tercera parte

$$x + \frac{x}{3}$$

h) Un número par $2x$

i) La suma de dos números es 20 $x+y=20$

j) El producto de dos números es 12 $x \cdot y = 12$

② Lee el enunciado y codifica algebraicamente los datos según se indica en la tabla:

"María tiene 5 años más que su hermano Luis. Su padre tiene 41 años. Dentro de 6 años, entre los dos hermanos, igualarán la edad del padre."

Edad de...	Hoy	Dentro de 6 años
Luis	x	$x+6$
María	$x+5$	$x+11$ ($x+5+6$)
Padre	41	47

$$(x+6) + (x+11) = 47$$

Nos pide hasta aquí ↗ pero podemos resolver

Operaciones

$$x+6+x+11=47$$

$$x+x=47-6-11$$

$$2x=30$$

$$x=\frac{30}{2}$$

$$\boxed{x=15}$$

Solución:

Luis tiene 15 años y María 20 ($15+5$)

3) Una caja tiene x manzanas. Indica las que quedan en cada caso:

a) Si se quitan 7 manzanas $x - 7$

b) Si se añaden 12 manzanas $x + 12$

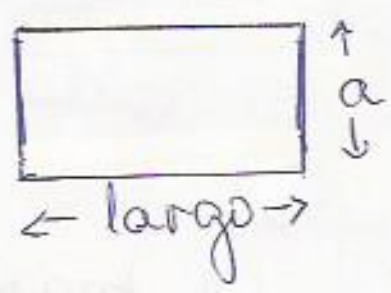
c) Si se quitan la mitad de las manzanas

$$x - \frac{x}{2}$$

d) Si se quitan la mitad de las manzanas y se añaden 6

$$x - \frac{x}{2} + 6$$

4) Llama a al ancho del siguiente rectángulo. Dibújala y expresa el largo en cada caso. (No he hecho el dibujo)



a) El largo es el doble del ancho. $l = 2a$

b) El largo es el triple del ancho $l = 3a$

c) El largo es igual al ancho más su tercera parte $l = a + \frac{a}{3}$

d) El largo es el triple del ancho más su mitad $l = 3a + \frac{a}{2}$

⑤ Llama x e y a dos números cualesquiera y expresa con x e y cada uno de los enunciados:

a) La suma de x y el triple de y $x+3y$

b) La suma del doble de x menos la mitad de y $2x - \frac{y}{2}$ (No debería poner suma al principio)

c) El cuadrado de su suma $(x+y)^2$

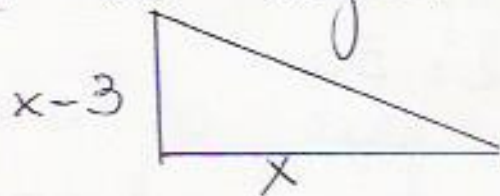
d) El cuadrado de su diferencia $(x-y)^2$

e) La suma de sus cuadrados x^2+y^2

f) La diferencia de sus cuadrados

$$x^2 - y^2$$

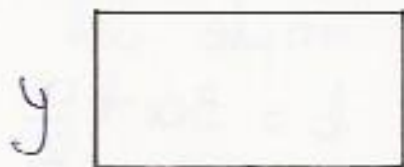
⑥ Escribe la expresión algebraica que indique el área de cada una de las siguientes figuras:



$$\text{Área del triángulo} = \frac{b \cdot a}{2}$$

$$\text{Área} = \frac{x(x-3)}{2} = \frac{8(8-3)}{2} = 20$$

$A = 20 \text{ cm}^2$



$$\text{Área rectángulo} = b \cdot a$$

$$\text{Área} = y(x+1) = 2 \cdot (8+1) = 18 \text{ cm}^2$$

Calcula el área si $x = 8 \text{ cm}$ y $y = 2 \text{ cm}$

Ⓘ Expresa mediante una ecuación cada una de las siguientes frases:

a) El área de un cuadrado es 49cm^2
 $(A = l^2) \Rightarrow \boxed{l^2 = 49}$

b) La suma del doble de un número más el triple de otro es 148
 $2x + 3y = 148$

c) El doble de un número menos 7 es igual al número más ocho
 $2x - 7 = x + 8$

d) El triple de un número es igual a 15 menos su doble
 $3x = 15 - 2x$

e) La diferencia entre la edad de dos personas es 7 años
 $x - y = 7$

f) La suma de ~~(tres)~~ ^{falta} números naturales consecutivos es 144
 $x + (x+1) + (x+2) = 144$

8) Resuelve las siguientes ecuaciones

a) $5x + 8 = 8x + 2$

$$5x - 8x = 2 - 8$$

$$-3x = -6$$

$$x = \frac{-6}{-3}$$

$$\boxed{x = 2}$$

b) $9 + 9x = 117 - 3x$

$$9x + 3x = 117 - 9$$

$$12x = 108$$

$$x = \frac{108}{12}$$

$$\boxed{x = 9}$$

c) $21 - 7x = 41x - 123$

$$-7x - 41x = -123 - 21$$

$$-48x = -144$$

$$x = \frac{-144}{-48}$$

$$\boxed{x = 3}$$

d) $500 - 24x = -4 - 3x$

$$-24x + 3x = -4 - 500$$

$$-21x = -504$$

$$x = \frac{-504}{-21}$$

$$\boxed{x = 24}$$

e) $3x + 100 = 5(200 - 3x)$

$$3x + 100 = 1000 - 15x$$

$$3x + 15x = 1000 - 100$$

$$18x = 900$$

$$x = \frac{900}{18}$$

$$\boxed{x = 50}$$

f) $5(20 - x) = 4(2x - 1)$

$$100 - 5x = 8x - 4$$

$$-5x - 8x = -4 - 100$$

$$-13x = -104$$

$$x = \frac{-104}{-13}$$

$$\boxed{x = 8}$$

④ Resuelve las siguientes ecuaciones con denominadores.

a) $\frac{2x}{2} + \frac{3x}{4} - \frac{5x}{6} = 15$ m.c.m(2,4,6) = 12

$$\frac{12x}{12} + \frac{9x}{12} - \frac{10x}{12} = \frac{180}{12}$$

$$12x + 9x - 10x = 180$$

$$11x = 180$$

$$\boxed{x = \frac{180}{11}}$$

b) $\frac{x-1}{1} - \frac{x-2}{2} + \frac{x-3}{3} = 0$ m.c.m(1,2,3) = 6

$$\frac{6(x-1)}{6} - \frac{3(x-2)}{6} + \frac{2(x-3)}{6} = \frac{0}{6}$$

$$6(x-1) - 3(x-2) + 2(x-3) = 0$$

$$6x - 6 - 3x + 6 + 2x - 6 = 0$$

$$6x - 3x + 2x = 0 + 6 - 6 + 6$$

$$5x = 6$$

$$\boxed{x = \frac{6}{5}}$$

c) $\frac{2x}{15} - \frac{3x-5}{20} = \frac{x}{5} - 3$ m.c.m. (15, 20, 5) = 60

$\frac{8x}{60} - \frac{3(3x-5)}{60} = \frac{12x}{60} - \frac{180}{60}$

↑
ojo

$8x - 9x + 15 = 12x - 180$

$8x - 9x - 12x = -180 - 15$

$-13x = -195$

$x = \frac{-195}{-13}$

$x = 15$

d) → ESTA ERA MÁS DIFÍCIL, REALMENTE ES 2º GRADO

$5 - \frac{2x(x+1)}{4} = \frac{3x-1}{7}$ m.c.m. (4, 7) = 28

$\frac{140}{28} - \frac{7[2x(x+1)]}{28} = \frac{4(3x-1)}{28}$

En este paso hago lo marcado

$140 - 7(2x^2 + 2x) = 4(3x-1)$

$140 - 14x^2 - 14x = 12x - 4$

$140 - 14x^2 - 14x - 12x + 4 = 0$

$-14x^2 - 26x + 144 = 0$ ECUACIÓN 2º GRADO

$a = -14$
 $b = -26$
 $c = 144$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$x = \frac{26 \pm \sqrt{(-26)^2 - 4 \cdot (-14) \cdot 144}}{2(-14)}$

$$x = \frac{26 \pm \sqrt{676 + 8064}}{-14} = \frac{26 \pm \sqrt{8740}}{-14} = \frac{26 \pm 93'49}{-14}$$

$$x = \frac{26 + 93'49}{-14} = \frac{119'49}{-14} = -8'535$$

$$\frac{26 - 93'49}{-14} = \frac{-67'49}{-14} = 4'82$$

e) $\frac{3x - 16}{x} = \frac{5}{3}$

m.c.m. (x y³) = 3x

$$\frac{3(3x - 16)}{\cancel{3x}} = \frac{5x}{\cancel{3x}}$$

$$9x - 48 = 5x$$

$$9x - 5x = 48$$

$$4x = 48$$

$$x = \frac{48}{4}$$

$$\boxed{x = 12}$$

$$f) \frac{(9+x)}{(19-x)} = \frac{2}{3}$$

$$\text{m.c.m}(19-x, 3) = 3(19-x) \\ 57 - 3x$$

$$\frac{3(9+x)}{\cancel{57-3x}} = \frac{(19-x)2}{\cancel{57-3x}}$$

$$27 + 3x = 38 - 2x$$

$$3x + 2x = 38 - 27$$

$$5x = 11$$

$$\boxed{x = \frac{11}{5}}$$

$$g) \frac{x}{3} - \frac{51-x}{6} = 1$$

$$\text{m.c.m}(3, 6) = 6$$

$$\frac{2x}{\cancel{6}} - \frac{51-x}{\cancel{6}} = \frac{6}{\cancel{6}}$$

$$2x - 51 + x = 6$$

$$2x + x = 6 + 51$$

$$3x = 57$$

$$x = \frac{57}{3}$$

$$\boxed{x = 19}$$

$$h) \frac{x}{2} + \frac{x}{6} + 200 = x$$

$$\text{m.c.m.}(2,6) = 6$$

$$\frac{3x}{6} + \frac{x}{6} + \frac{1200}{6} = \frac{6x}{6}$$

$$3x + x - 6x = -1200$$

$$-2x = -1200$$

$$x = \frac{-1200}{-2}$$

$$x = 600$$

$$i) \frac{x}{4} + \frac{x}{6} + \frac{x}{18} = 578$$

$$\text{m.c.m.}(4,6,18) = 36$$

$$\frac{9x}{36} + \frac{6x}{36} + \frac{2x}{36} = \frac{20808}{36}$$

$$17x = 20808$$

$$x = \frac{20808}{17}$$

$$x = 1224$$

10) Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow \text{Fórmula que hay que utilizar}$$

a) $x^2 + 3x + 2 = 0$

$a = 1$

$b = 3$

$c = 2$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 8}}{2} =$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{1}}{2} \quad x = \begin{cases} \frac{-3+1}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \\ \frac{-3-1}{2} = \frac{-4}{2} = -2 \end{cases}$$

$x = -1$
$x = -2$

b) $2x^2 - 5x + 6 = 0$

$a = 2$

$b = -5$

$c = 6$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6}}{2 \cdot 2} =$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 48}}{4} = \cancel{\Delta} \Rightarrow \text{NOS SALE}$$

RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO NEGATIVO, NO SE PUEDE HACER

$$c) 2x^2 - 7x + 3 = 0$$

$$a = 2$$

$$b = -7$$

$$c = 3$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3}}{2 \cdot 2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{4} =$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{7 \pm 5}{4} \begin{cases} \frac{7+5}{4} = \frac{12}{4} = 3 \\ \frac{7-5}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x = 3 \\ x = \frac{1}{2} \end{array}}$$

$$d) -x^2 + 7x - 10 = 0$$

$$a = -1$$

$$b = 7$$

$$c = -10$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-10)}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 40}}{-2} =$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{9}}{-2} = \frac{7 \pm 3}{-2} \begin{cases} \frac{7+3}{-2} = \frac{10}{-2} = -5 \\ \frac{7-3}{-2} = \frac{4}{-2} = -2 \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x = -5 \\ x = -2 \end{array}}$$

$$e) 5x^2 - 20x + 15 = 0$$

$$a = 5$$

$$b = -20$$

$$c = 15$$

$$x = \frac{20 \pm \sqrt{(-20)^2 - 4 \cdot 5 \cdot 15}}{2 \cdot 5} = \frac{20 \pm \sqrt{400 - 300}}{10} =$$

$$x = \frac{20 \pm \sqrt{100}}{10} = \frac{20 \pm 10}{10} = \begin{cases} \frac{20+10}{10} = \frac{30}{10} \\ \frac{20-10}{10} = \frac{10}{10} \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x = 3 \\ x = 1 \end{array}}$$

$$f) 5x^2 - 15x - 50 = 0$$

$$a = 5$$

$$b = -15$$

$$c = -50$$

$$x = \frac{15 \pm \sqrt{(-15)^2 - 4 \cdot 5 \cdot (-50)}}{2 \cdot 5} = \frac{15 \pm \sqrt{225 + 1000}}{10} =$$

$$x = \frac{15 \pm \sqrt{1225}}{10} = \frac{15 \pm 35}{10} = \begin{cases} \frac{15+35}{10} = \frac{50}{10} \\ \frac{15-35}{10} = \frac{-20}{10} \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x = 5 \\ x = -2 \end{array}}$$

11) Como es un problema de edades y años que pasan usaremos una tabla:

años	que hoy	pasan x años
Padre	42	42+x
hijo	10	10+x

) TRIPLE

Para hacer una ecuación tenemos que igualar por lo que multiplicamos la edad del hijo por tres (es más fácil)

$$3(10+x) = 42+x$$

$$30+3x = 42+x$$

$$3x-x = 42-30$$

$$2x = 12$$

$$x = \frac{12}{2}$$

$x = 6$

Comprobación

$$42+x = 42+6 = 48$$

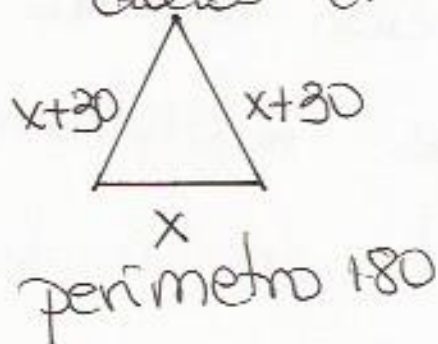
$$10+x = 10+8 = 18$$

48 es el triple de 18

Solución: Deben pasar 6 años

12) El perímetro de un triángulo isósceles es 180 cm. Cada uno de los lados iguales es 30 cm mayor que la base. ¿Cuánto vale cada lado?

Como es de geometría, ponemos los datos en un dibujo



$$x + 2(x+30) = 180$$

$$x + 2x + 60 = 180$$

$$x + 2x = 180 - 60$$

$$3x = 120$$

$$x = \frac{120}{3}$$

$$\boxed{x = 40}$$

Solución

$$\text{base} = x = 40 \text{ cm}$$

Otros lados:

$$x + 30 = 40 + 30 = 70$$

Comprobación

$$40 + 2 \cdot 70 = 40 + 140 =$$

$$180 \text{ cm perímetro}$$

13) La suma de dos números es 14 y su diferencia 8. Hállalos.

primer nº - x
2º número 14-x } llamo x al primero
y si suman 14, el segundo es 14-x

Su diferencia es 8

$$x - (14 - x) = 8$$

$$x - 14 + x = 8$$

$$x + x = 8 + 14$$

$$2x = 22$$

$$x = \frac{22}{2}$$

$$x = 11$$

Solución
Primer nº = x = 11
2º número = 14 - x = 14 - 11 = 3

Comprobación

Suma 11 + 3 = 14

resta 11 - 3 = 8

14) Reparte 20.000€ entre 3 personas, de manera que la primera reciba 1000€ más que la segunda y ésta reciba 2000€ más que la tercera

Datos

TOTAL = 20000€

$$1^a \quad x + 2000 + 1000 = x + 3000$$

$$2^a \quad x + 2000$$

$$3^a \quad x$$

Operaciones

$$x + 3000 + x + 2000 + x = 20000$$

$$x + x + x = 20000 - 3000 - 2000$$

$$3x = 15000$$

$$x = \frac{15000}{3}$$

$$x = 5000$$

Solución:

$$1^a = x + 3000 = 5000 + 3000 = 8.000€$$

$$2^a = x + 2000 = 5000 + 2000 = 7.000€$$

$$3^a = x = 5.000€$$

Comprobación 20.000€
sumando las cantidades repartidas.

(15) De un barril lleno de agua se saca la mitad del contenido y después $\frac{1}{3}$ del resto, quedando en él 200 l. Calcula la capacidad del barril.

Datos:

$$\text{Barril} = x$$

$$\text{Sacar } \frac{1}{2} = \frac{1}{2}x = \frac{x}{2}$$

$$\text{Sacar } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{2} = \frac{1}{6}x = \frac{x}{6}$$

Quedan 200

$$x - \frac{x}{2} - \frac{x}{6} = 200 \quad \text{m.c.m}(2,6)=6$$

$$\frac{6x}{6} - \frac{3x}{6} - \frac{x}{6} = \frac{1200}{6}$$

$$6x - 3x - x = 1200$$

$$2x = 1200$$

$$x = \frac{1200}{2}$$

$$x = 600$$

Solución: La capacidad del barril es 600 litros

Comprobación

$$\text{Barril} = 600$$

$$\text{mitad} = 300$$

$$\text{tercio de lo que queda} = 100$$

$$600 - 300 - 100 = 200 \text{ litros}$$

como decía el enunciado